



<b>Predmet:</b>	Optične komunikacije
<b>Vaja:</b>	<b>9. Optični reflektometer v časovnem prostoru (OTDR)</b>
<b>Datum:</b>	05.12.2006
<b>Študent:</b>	FELICIJAN UROŠ

### Poročilo:

Pri vaji smo s pomočjo generatorja impulzov, laserskega oddajnika, PIN-FET sprejemnika, osciloskopa in še z ostalimi potrebnimi sestavnimi deli vezja izmerili dolžino in ločljivost merjenega optičnega vlakna. To Izvedemo jo tako, da v vlakno pošljemo na enem koncu znan signal in opazujemo, kaj se po določenem času zaradi različnih odbojev vrne na istem koncu vlakna.

Po vklopu na osciloskopu dobimo tri impulze, kateri predstavljajo sledeče:

Prvi impulz je odboj na konektorjih sklopnika oziroma presluh sklopnika. Drugi impulz je na konektorskem spoju, ki povezuje svitek vlakna in je zaradi dobrega sklopa običajno majhen. Tretji impulz pa je odboj na prostem koncu svitka vlakna.

Glede na trajanje uporabljenih impulzov v velikostnem razredu  $0.5\mu s$ , znaša ločljivost reflektometra okoli 50m v optičnem vlaknu. Za izračun dolžine optičnega vlakna smo uporabili spodaj navedeno formulo in izmerjene časovne intervale med impulzi na zaslonu osciloskopa.

Izračun dolžine vlakna:

$$l = \frac{C_0 * \Delta T}{2n} = \frac{3 * 10^8 m/s * 8 * 10^{-6} s}{2 * 1.5} = 800m$$

Izračun ločljivosti reflektometra:

$$0.5\mu s = 50m \rightarrow 2\mu s = 200m$$

### Odgovori na vprašanja:

Na podlagi dobljene slike treh impulzov na zaslonu osciloskopa in uporabljene formule, smo izračunali, da je dolžina koluta optičnega vlakna 800m.

V našem primeru je ločljivost 200m.

Ugotovili smo, da sta si domet in ločljivost reflektometra v obratnem sorazmerju, npr. daljši, kot je impulz, večji je domet, vendar manjša ločljivost reflektometra.